

## TRABAJOS ORIGINALES

# Influencia de la dieta y los estilos de vida en el cáncer colorrectal

J. Solera Albero, P. J. Tárraga López<sup>1</sup>, J. A. Carbayo Herencia<sup>2</sup>, M. A. López Cara<sup>3</sup>, A. Celada Rodríguez<sup>3</sup>, M. Cerdán Oliver<sup>4</sup> y J. M. Ocaña López<sup>5</sup>

*Atención Primaria. Centro de Salud Zona 7. Albacete. <sup>1</sup>Atención Primaria. Centro de Salud Zona 5. Universidad de Castilla La Mancha. Albacete. <sup>2</sup>Sanidad Militar. Base Aérea de Albacete. Departamento de Medicina Clínica. Universidad Miguel Hernández. San Juan. Alicante. <sup>3</sup>Atención Primaria. Centro de Salud de Madrigueras. Albacete. <sup>4</sup>Atención Primaria. Centro de Salud Hellín. Albacete. <sup>5</sup>Atención Primaria. Centro de Salud de Alcaraz. Albacete*

## RESUMEN

**Objetivo:** conocer el patrón de consumo alimentario y de estilo de vida de la población de estudio y evaluar la relación de los componentes de este patrón con el CCR.

**Material y método:** se trata de un estudio observacional, descriptivo y analítico, de sección transversal. Utilizando los archivos de los Servicios de Cirugía y Anatomía Patológica del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete y del Hospital Comarcal de Hellín, así como de las clínicas privadas de nuestra provincia (Recoletas, Sanatorios del Rosario y de Santa Cristina) y el Registro de Cáncer de la Delegación Provincial de Sanidad de Albacete, se determinó la incidencia y prevalencia del CCR en la provincia de Albacete durante los años 1992 a 1999 y posteriormente se fueron describiendo estas en las 33 zonas de salud que conforman la provincia.

Se seleccionaron las tres zonas básicas de salud con más alta incidencia de CCR y las tres con más baja incidencia del CCR de la provincia de Albacete, así como los 25 censos de las poblaciones que pertenecían a estas dos zonas de alta y baja incidencia. Mediante muestreo aleatorio sistemático entre la población de 50 años o más 445 personas fueron seleccionadas para ser incluidas en el estudio.

Posteriormente se realiza la encuesta en las dos zonas: alta y baja incidencia.

Se recogen los datos en una base de datos estadística Dbase IV y se analizan con el paquete SPSS .10.1

**Resultados:** durante el periodo de estudio han aparecido en nuestra área 531 casos de CCR, de los que 291 (54,99%) eran hombres, con una tasa media de 15,9 por 100.000 hab./año.

Los resultados seleccionaron como zonas de mayor incidencia a Elche de la Sierra con una tasa de 30,2 por 100.000 hab./año, seguida de Alcadozo con 28,3 por 100.000 hab./año y Ontur con 26,9 por 100.000 hab./año.

Mientras que las zonas de menor incidencia son Ossa de Montiel con un 5,9 y en Munera con 5,1 por 100.000 hab./año. Balazote con 6,5 por 100.000 hab./año también forma parte del grupo de baja incidencia.

## ABSTRACT

**Objective:** to assess the relationship between different colorectal cancer risk factors in Albacete province.

**Material and method:** the incidence and prevalence of CC (colorectal cancer) in Albacete province during the years from 1992 to 1999 were calculated using data from the Surgery and Anatomical Pathology Departments of hospitals located in the province, both public ("Complejo Hospitalario Universitario de Albacete" and "Hospital Comarcal de Hellín") and private ("Recoletas", "Sanatorios del Rosario" and "Santa Cristina"), and the provincial archives of the National Cancer Registry. Subsequently, the same calculation was made for each of the 33 Health Areas into which the province is organized.

The three Health Areas with the highest incidence, and the three with the lowest incidence, of CC were selected for the study. By means of a systematic randomization of persons over 50 years, 445 persons were selected for the study using the census of the 25 villages and towns located in the high and low CC incidence areas.

Subsequently we carried out the survey in these two zones: high and low incidence areas.

Data were collected in Dbase IV, and the statistical analysis was carried out with the statistical package SPSS 10.1 for Windows.

**Results:** during the period studied 531 new cases of CC were registered, of which 291 (54.99%) were men. Mean rate was 15.9 per 100,000 persons/year.

Highest incidence areas included Elche de la Sierra (30.2 per 100,000 persons/year), followed by Alcadozo (28.3), and Ontur (26.9).

Lowest incidence areas were Ossa de Montiel (5.9), Munera (5.1), and Balazote (6.5).

Out of 450 participants 414 (92%) filled out the questionnaire correctly.

Variables including some kind of alcohol use (beer, wine, and coffee with brandy) are significantly associated with CC and multiply by more than one the risk for this disease.

Some qualitative variables with statistically significant association increase, while some decrease, the risk of CC. For example, associated pathologies multiplies the risk of CC by 0.6, physical exercise by 0.3, moderate intake of alcohol by 0.5, olive oil intake by 0.7, and water intake by 0.3.

Furthermore, a high intake of alcohol multiplies the risk of CC by 1.8, eggs and omelette by 2.95, pasta and rice by

Recibido: 01-12-06.

Aceptado: 09-02-07.

Correspondencia: Pedro Tárraga López. C/ Ángel, 53-1E. 02002 Albacete. Fax: 967 520 526. e-mail: pjtarrraga@sescam.jccm.es

De las 450 personas seleccionadas, completaron correctamente la encuesta 414 personas, el 92%.

Dentro de las variables podemos ver que las que consumen algún tipo de alcohol: cerveza, vino y carajillos tienen una asociación estadísticamente significativa y multiplican por algo más de 1 el riesgo de padecer CCR.

En las variables cualitativas podemos observar que dentro de las que tienen asociación estadísticamente significativa, existen unas que disminuyen el riesgo de padecer CCR y otras que lo aumentan. Así podemos ver que disminuye el riesgo de CCR la presencia de patologías asociadas que lo multiplicaría por 0,6, el hacer ejercicio multiplicaría el riesgo de CCR por 0,3, el consumo medio de alcohol lo multiplicaría por 0,5, el consumo de aceite de oliva lo multiplicaría por 0,7 y por último el consumo de agua lo haría por 0,3.

Por otra parte aumenta el riesgo de padecer CCR el consumo alto de alcohol que lo multiplicaría por 1,8, el consumo de huevos y tortillas lo multiplicaría por 2,95, el consumo de pasta y arroz por 2,15, el consumo de pescado azul por 1,8, el consumo de embutidos y de carnes por 1,6 y finalmente el tener familiares de primer y segundo grado multiplicaría casi por 3 el riesgo de padecer CCR.

**Conclusiones:** en nuestro estudio resultan factores protectores de CCR: tener alguna enfermedad, hacer ejercicio físico, consumo moderado de alcohol, consumo de aceite de oliva e ingestión de agua.

Mientras que actúan como factores predisponentes el consumo alto de alcohol, consumo de huevos y tortillas, consumo de pasta y arroz, consumo de pescado azul, consumo de embutidos y carnes y tener familiares con cáncer.

**Palabras clave:** Estilos de vida. Dieta. Cáncer colorrectal. Prevención.

2.15, blue fish by 1.8, meat and cold meats by 1.6, and having a first- or second-degree relative with cancer by 3.

**Conclusions:** there is a significant relationship between colorectal cancer and familial cancer, physical activity, and the ingestion of alcohol, water, pasta, rice, and eggs.

**Key words:** Life style. Diet. Colorectal cancer. Prevention.

---

*Influencia de la dieta y los estilos de vida en el cáncer colorrectal. Solera Albero J, Tárraga López PJ, Carbayo Herencia JA, López Cara MA, Celada Rodríguez A, Cerdán Oliver M, Ocaña López JM. Rev Esp Enferm Dig 2007; 99: 190-200.*

## INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es una neoplasia frecuente en los países occidentales, con una incidencia de 30 a 50 casos por 100.000 habitantes/año y representa la segunda causa de muerte por cáncer (más de 944.000 casos nuevos y 492.000 muertes en el año 2000 en todo el mundo) (1,2).

Estudios temporales y en poblaciones migratorias sugieren que el CCR depende en gran medida de factores ambientales, como queda de manifiesto en las grandes variaciones en la frecuencia de aparición observadas entre diferentes países y por los acusados incrementos en el número de casos entre poblaciones que han emigrado desde áreas de baja incidencia a otras de mayor riesgo. Basándose en estos estudios epidemiológicos, se ha estimado que hasta un 70-80% del CCR podría ser atribuido a la acción de factores dietéticos, ambientales y/o relacio-

nados con el estilo de vida. Estas afirmaciones sugieren la importancia de causas potencialmente modificables que en gran medida podrían prevenirse (3-6).

Por otro lado, aunque los factores ambientales pudieran ser clave en la etiología de la mayoría de los casos, la susceptibilidad genética juega también un papel decisivo, si bien, el hecho de que el 75% de todos los casos nuevos de CCR ocurren en personas sin factores de riesgo para la enfermedad sugiere que sólo la interacción de la genética con el resto de factores etiológicos implicados puede llegar a producir esta neoplasia, como ponen de manifiesto los recientes avances en el conocimiento de la relación entre los genes, la dieta y el ambiente (6-15).

Estudios epidemiológicos observacionales en humanos han proporcionado múltiples evidencias de que la dieta excesivamente calórica, la ingesta excesiva de grasas, proteínas de origen animal y de carnes rojas en particular se correlacionan con un incremento del riesgo de

aparición de CCR. Estos hallazgos están en concordancia con otros estudios de laboratorio en las que se ha comprobado que ratas alimentadas con elevada proporción de grasas en la dieta presentaron mayor incidencia de CCR. La dieta rica en grasas saturadas estimula la secreción de ácidos biliares, los cuales podrían desempeñar un papel promotor en este proceso, causando daño en membrana intracelular, mitocondrial o por efecto genotóxico directo.

Burkitt ya apuntaba en sus trabajos la bajísima incidencia del CCR en África donde la dieta tiene un contenido superior de fibra respecto a Occidente. El efecto beneficioso de la fibra podría explicarse a que diluye carcinógenos presentes en el colon, inactivando promotores carcinogénicos y al acelerar el tránsito intestinal, disminuye el tiempo de contacto de estos con la mucosa colónica. No obstante los resultados de los estudios de casos y controles son contradictorios, de forma que si bien algunos han demostrado efectos beneficiosos del consumo de fibra, otros no apoyan estas hipótesis e incluso en estudios de intervención en los que se administró una dieta baja en grasa y alta en fibra, frutas y vegetales, no se evidenció el papel quimiopreventivo de la fibra (16-28).

También existen datos que sugieren el papel protector de CCR del calcio y la vitamina D.

Por otro lado, el consumo excesivo de alcohol, especialmente cuando se asocia a una dieta pobre en ácido fólico y metionina y la exposición al tabaco de forma continuada incrementan el riesgo de CCR. La ausencia de actividad física y el exceso de peso pueden ser también factores de riesgo de CCR.

Con todo esto, parece clara la implicación de factores ambientales en la etiología del CCR. Si pudiéramos identificarlos y modificarlos, tal vez podríamos prevenir un gran número de los casos de CCR (29).

El objetivo de este estudio es conocer el patrón de consumo alimentario y de estilo de vida de la población de estudio y evaluar la relación de los componentes de este patrón con el CCR.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La provincia de Albacete tiene una población de 359.010 habitantes con núcleos poblacionales pequeños; sólo la capital y cuatro núcleos tienen más de 10.000 habitantes. El 65% de la población en la provincia de Albacete tiene entre 15 y 64 años y un 17% tiene 65 o más años.

Utilizando los archivos de los Servicios de Cirugía y Anatomía Patológica del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete y del Hospital Comarcal de Hellín, así como de las clínicas privadas de nuestra provincia (Recoletas, Sanatorios del Rosario y de Santa Cristina) y el Registro de Cáncer de la Delegación Provincial de Sanidad de Albacete se determinó la incidencia y prevalencia del

CCR en la provincia de Albacete durante los años 1992 a 1999 y posteriormente se fueron describiendo estas en las 33 zonas de salud que conforman la provincia.

A continuación se seleccionaron las tres zonas básicas de salud con más alta incidencia de CCR y las tres con más baja incidencia del CCR de la provincia de Albacete, así como los 25 censos de las poblaciones que pertenecían a estas dos zonas de alta y baja incidencia. Mediante muestreo aleatorio sistemático entre la población de 50 años o más, 445 personas fueron seleccionadas para ser incluidas en el estudio (nivel de confianza 95%).

Por tanto, los criterios de inclusión fueron: ser mayor de 50 años, pertenecer a las zonas seleccionadas y tener capacidad para responder a la encuesta.

Si alguna de las personas seleccionadas había fallecido o se había trasladado de domicilio se sustituía por el inmediato anterior o posterior.

Cada participante fue avisado con anterioridad de la visita del encuestador mediante correo postal certificado. Se utilizó un tipo de encuesta que incluía datos demográficos (sexo, edad), personales (nivel de estudios, hábitos y estilo de vida, práctica de ejercicio físico), higiénico-dietéticos (consumo de agua, café, té, infusiones, verduras, legumbres, frutas), consumo de tabaco, alcohol y medicamentos (AINE y laxantes), toma de complejos vitamínicos y suplementos de fibra y hábito defecatorio (número de defecaciones por semana).

Las respuestas de los hábitos de consumo se cuantificaron en: nunca, casi nunca, cada 1-2 días, cada 3-6 días y a diario. Dada la escasez de algunos participantes en alguno de estos grupos, se concentraron en dos grupos: aquellos que consumían el producto a diario y cada 3-6 días y aquellos que lo consumían menos de 3 veces por semana.

De las 445 personas seleccionadas, mayores de 50 años, completaron correctamente la encuesta 414 personas.

## Análisis estadístico

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y analítico, de sección transversal.

Las variables anotadas en el cuaderno de recogida se incluyeron y ordenaron en la base de datos Dbase IV.

Las variables cualitativas se exponen como valor exacto y en porcentaje, las cuantitativas como media y desviación estándar (DE).

La comparación entre medias se realizó a través de la prueba t de Student para grupos independientes o la U de Mann-Whitney si las condiciones de normalidad (aplicación del test de Kolmogorov-Smirnoff o de Shapiro Willks) no se cumplían. En las variables cualitativas, la prueba de Ji al cuadrado.

Con objeto de identificar las variables que permiten hacer una mejor valoración de por qué una zona presenta una frecuencia mayor de cáncer que otra, se estableció un modelo de regresión logística en la que los parámetros  $\beta$  se estimaron con el método de la máxima verosimilitud.

Dado que el número de sujetos participantes no es muy elevado y en algunas variables la proporción de sujetos está muy próxima a los extremos del intervalo (0,1), la introducción de muchas variables podrían enmascarar el proceso de modelado y facilitar la aparición de estimaciones no fiables. Por ello, establecimos un criterio de *screening* aplicando regresiones logísticas “univariantes” de cada variable independiente con la variable dependiente (incidencia alta o baja de cáncer) excluyendo del modelo aquellas variables que presentan valores de  $p$  mayores o iguales a 0,25. Sin embargo quedaron incluidas en el modelo otras variables que sin alcanzar este valor han demostrado su asociación con el cáncer. De aquellas variables que exploraban una misma situación (relacionadas con el tabaco o el alcohol, por ejemplo), se han elegido las que implican mayor calidad (fiabilidad y exactitud de las medidas), objetividad y simplicidad.

Las variables independientes incluidas en el modelo final han sido: edad, sexo, índice de masa corporal, nivel de estudios, intensidad de actividad física realizada, presencia o no de algún tipo de enfermedad, ejercicio físico practicado, paquetes año como mejor expresión hábito de fumar, consumo de alcohol, número de deposiciones por semana, si el paciente sigue alguna dieta, frecuencia de consumo (FC) de pasta y arroz, FC de huevos o tortilla, FC de pescado blanco, FC de pescado azul, FC de legumbres, FC de verduras y ensaladas, FC de frutas, FC de embutidos, FC de carne, consumo de agua y presencia de algún familiar de cáncer. En este modelo final se ha utilizado el procedimiento de inclusión por pasos (*FORWARD stepwise*) en el que se incluían las variables que cumplían el criterio de inclusión ( $PIN$ )  $\leq 0,05$ . Un valor de  $p \leq 0,05$  se consideró significativo. El análisis de los datos se ha realizado en el *software* SPSS (SPSS para Windows, 10.1, 1999, SPSS Inc. Chicago, IL).

## RESULTADOS

### Incidencia del CCR en Albacete

Durante el periodo de estudio han aparecido en nuestra área 531 casos de CCR, de los que 291 (54,99%) eran hombres y 240 (45,1%) mujeres, con una tasa media de 15,9 por 100.000 hab./año.

Los resultados seleccionaron como zonas de mayor incidencia a Elche de la Sierra con una tasa de 30,2 por 100.000 hab./año, seguida de Alcadozo con 28,3 por 100.000 hab./año y Ontur con 26,9 por 100.000 hab./año.

Mientras que las zonas de menor incidencia son Ossa de Montiel con un 5,9 y en Munera con 5,1 por 100.000 hab./año. Balazote con 6,5 por 100.000 hab./año también forma parte del grupo de baja incidencia.

De los resultados en la distribución de las incidencias en la provincia de Albacete nos resultó el mapa de la figura 1, donde encontramos el contraste existente en el territorio de la provincia de Albacete siendo en las zonas

del sur-oeste de la provincia la incidencia es más elevada que en el noreste.

### Análisis de la muestra

De las 450 personas seleccionadas, completaron correctamente la encuesta 414 personas, el 92%. La distribución por sexo es de 43,1% hombres y 56,9% mujeres. La edad media de  $60,07 \pm 6,84$  años (IC 95%: 66,06-68,09) para los varones y  $66,97 \pm 7,37$  (IC 95 %: 66,02-67,92) para las mujeres. Presentó un peso medio de  $72,57 \pm 11,83$  kg y una talla media de  $161,24 \pm 7,91$  cm, lo que origina un IMC medio de  $28,07 \pm 4,49$  kg/m<sup>2</sup>.

El 80% de los encuestados eran casados/as, un 80,2% saben leer y escribir pero sin estudios primarios y tan sólo el 0,5% (2 casos) tenían estudios superiores. Finalmente, un 43,7% de los encuestados de la muestra eran jubilados y un 41,8% amas de casa.

### Análisis de las variables

#### *Relación bivariantes con la variable principal: incidencia CCR*

Se trata de comprobar qué variables de las existentes en la encuesta se asocian a la prevalencia de “cáncer” (Tabla I).

Las variables predictoras que se han considerado hasta llegar al presente modelo han sido: edad, sexo, índice de masa corporal, nivel de estudios, intensidad de la actividad física realizada, presencia o no de algún tipo de enfermedad, ejercicio físico practicado, paquetes año como mejor expresión del hábito de fumar, consumo de alcohol, número de deposiciones por semana, si el paciente sigue alguna dieta, frecuencia de consumo (FC) de pasta y arroz, FC de huevos o tortilla, FC de pescado azul, FC de legumbres, FC de verduras y ensaladas, FC de frutas, FC de embutidos, FC de carne, consumo de agua y presencia de algún familiar con cáncer.

Las variables seleccionadas son las siguientes:

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| - Sexo                       | - Número de deposiciones     |
| - Estado civil               | - Consumo de leche           |
| - Nivel de estudios          | - Consumo de pan             |
| - Ocupación habitual         | - Consumo de pastas          |
| - Padece enfermedad          | - Consumo de huevos          |
| - Horas de sueño             | - Consumo de pescado         |
| - Ejercicio físico           | - Consumo de legumbres       |
| - Consumo de tabaco          | - Consumo de verduras        |
| - Consumo de alcohol         | - Consumo de frutas          |
| - Consumo de AINE y laxantes | - Consumo de aceite de oliva |
| - Número de deposiciones     | - Consumo de mantequilla     |
| - Dieta                      | - Consumo de embutidos       |
| - Lugar de comida            | - Consumo de agua            |
| - Consumo de café            | - Consumo de fibra           |
| - Antecedentes familiares    |                              |
| - Tipo de cáncer             |                              |



**Tabla I. Descripción de las variables con respecto a la variable principal: baja/alta incidencia de CCR**

| Variables  | Baja prevalencia CCR | Alta prevalencia CCR | p      |
|--|----------------------|----------------------|--------|
| <b>Sexo:</b>                                     |                      |                      |        |
| Hombre   | 101 (56,1%)          | 79 (43,9%)           | 0,34   |
| Mujer  | 144 (60,8%)          | 93 (39,2%)           |        |
| <b>Estado civil:</b>                             |                      |                      |        |
| Casado   | 194 (57,7%)          | 142 (42,3%)          | 0,6    |
| <b>Estudios:</b>                                 |                      |                      |        |
| Analfabetos                                      | 41 (66,1%)           | 21 (33,9%)           | 0,6    |
| Lee y escribe                                    | 194 (58,1%)          | 140 (41,9%)          |        |
| Superiores                                       | 10 (48%)             | 11 (52%)             |        |
| <b>Ocupación habitual:</b>                       |                      |                      |        |
| Ama de casa                                      | 105 (60,3%)          | 69 (39,7%)           | 0,2    |
| Trabajo sedentario                               | 17 (51,5%)           | 16 (48,5%)           |        |
| Trabajo alto esfuerzo                            | 21 (75%)             | 7 (25%)              |        |
| <b>Padece enfermedad:</b>                        |                      |                      |        |
| Sí   | 47 (48,5%)           | 50 (51,5%)           | 0,01*  |
| No   | 198 (61,9%)          | 122 (38,1%)          |        |
| <b>Tipo de enfermedad:</b>                       |                      |                      |        |
| HTA  | 74 (59,2%)           | 51 (40,8%)           | 0,11   |
| DM   | 18 (62,1%)           | 11 (37,9%)           |        |
| Cardiovascular                                   | 17 (60,7%)           | 11 (39,3%)           |        |
| Reumáticas                                       | 28 (62,2%)           | 17 (37,8%)           |        |
| Pulmonar   | 6 (46,2%)            | 7 (53,8%)            |        |
| Nerviosa   | 8 (88,9%)            | 1 (11,1%)            |        |
| <b>Horas de sueño:</b>                           |                      |                      |        |
| Menos de 8 horas                                 | 129 (58,9%)          | 90 (41,1%)           | 0,86   |
| 8 o más horas                                    | 112 (42%)            | 81 (42%)             |        |
| <b>Ejercicio físico:</b>                         |                      |                      |        |
| Sí   | 94 (63,5%)           | 54 (36,5%)           | 0,15   |
| No   | 151 (56,1%)          | 118 (43,9%)          |        |
| <b>Frecuencia de ejercicio:</b>                  |                      |                      |        |
| Diario   | 105 (54,1%)          | 54 (36,5%)           | 0,45   |
| Menor  | 46 (60,1%)           | 29 (39,9%)           |        |
| Nunca  | 3 (50%)              | 3 (50%)              |        |
| <b>Consumo de tabaco:</b>                        |                      |                      |        |
| No   | 177 (59,2%)          | 122 (40,8%)          | 0,22   |
| Diario   | 21 (55,3%)           | 17 (44,7%)           |        |
| Ex-fumador                                       | 45 (62,5%)           | 27 (37,5%)           |        |
| <b>Clase de cigarrillo:</b>                      |                      |                      |        |
| Cigarrillos                                      | 63 (60,6%)           | 41 (89,4%)           | 0,31   |
| Puros  | 6 (40%)              | 9 (60%)              |        |
| <b>Consumo de alcohol:</b>                       |                      |                      |        |
| No   | 173 (63,6%)          | 99 (36,4%)           | 0,006* |
| Sí   | 72 (49,7%)           | 73 (50,3%)           |        |
| <b>Consumo de cerveza (gramos por semana):</b>   |                      |                      |        |
| Ninguno  | 200 (62%)            | 119 (37,3%)          | 0,04*  |
| 2-40   | 15 (36,5%)           | 24 (64,5%)           |        |
| 40-70  | 29 (51,5%)           | 28 (48,5%)           |        |
| <b>Consumo de vino (gramos por semana):</b>      |                      |                      |        |
| Ninguno  | 181 (62,4%)          | 109 (37,6%)          | 0,07   |
| Entre 2-40                                       | 10 (73,4%)           | 3 (26,6%)            |        |
| <b>Consumo de carajillo (gramos por semana):</b> |                      |                      |        |
| Ninguno  | 240 (60,6%)          | 156 (39,4%)          | 0,005* |
| Entre 2-40                                       | 5 (46,4%)            | 11 (53,6%)           |        |
| <b>Consumo de cava-vermú (gramos semana):</b>    |                      |                      |        |
| Ninguno  | 244 (58,7%)          | 172 (41,3%)          | 0,4    |
| 105  | 1 (100%)             | 0                    |        |

|  |             |             |         |
|--|-------------|-------------|---------|
| <b>Consumo de licores (gramos semana):</b>       |             |             |         |
| Ninguno  | 239 (58,9%) | 167 (41,1%) | 0,6     |
| Más  | 8 (75%)     | 4 (25%)     |         |
| <b>Ingesta de AINE y/o laxantes:</b>             |             |             |         |
| Sí   | 193 (58%)   | 135 (42%)   | 0,96    |
| No   | 50 (62,5%)  | 37 (37,5%)  |         |
| <b>Deposiciones por semana:</b>                  |             |             |         |
| Más de 3 veces                                   | 228 (57,9%) | 166 (42,1%) | 0,44    |
| O menos  | 7 (70%)     | 3 (30%)     |         |
| <b>Dieta:</b>                                    |             |             |         |
| Sí   | 149 (55,2%) | 121 (44,8%) | 0,04    |
| No   | 96 (65,3%)  | 51 (34,7%)  |         |
| <b>Frecuencia de desayuno:</b>                   |             |             |         |
| Nunca  | 17 (73,9%)  | 6 (26,1%)   | 0,28    |
| A veces  | 10 (62,5%)  | 6 (37,5%)   |         |
| Siempre  | 216 (57,4%) | 160 (42,6%) |         |
| <b>Frecuencia media mañana:</b>                  |             |             |         |
| Nunca  | 134 (58%)   | 97 (42%)    | 0,91    |
| A veces  | 47 (58,8%)  | 33 (41,3%)  |         |
| Siempre  | 64 (69,4%)  | 42 (39,6%)  |         |
| <b>Frecuencia de la comida:</b>                  |             |             |         |
| Nunca  | 3 (60%)     | 2 (40%)     | 0,7     |
| A veces  | 1 (100%)    | 0           |         |
| Siempre  | 241 (58,6%) | 170 (41,4%) |         |
| <b>Frecuencia de la merienda:</b>                |             |             |         |
| Nunca  | 115 (59,9%) | 87 (43,1%)  | 0,7     |
| A veces  | 60 (59,4%)  | 41 (40,6%)  |         |
| Siempre  | 70 (61,4%)  | 44 (38,6%)  |         |
| <b>Frecuencia de cena:</b>                       |             |             |         |
| Nunca  | 1 (33,3%)   | 2 (66,7%)   | 0,54    |
| A veces  | 3 (75%)     | 1 (25%)     |         |
| Siempre  | 241 (58,8%) | 169 (41,2%) |         |
| <b>Frecuencia consumo de leche:</b>              |             |             |         |
| Nunca  | 7 (46,7%)   | 8 (53,3%)   | 0,66    |
| A veces  | 206 (59,2%) | 142 (40,8%) |         |
| Siempre  | 21 (62,5%)  | 17 (37,5%)  |         |
| <b>Consumo de pan normal:</b>                    |             |             |         |
| Nunca  | 8 (66,7%)   | 4 (33,3%)   | 0,26    |
| A diario   | 230 (58,5%) | 163 (41,5%) |         |
| Otras  | 3 (42,9%)   | 5 (57,1%)   |         |
| <b>Consumo de pan integral:</b>                  |             |             |         |
| Nunca  | 195 (56,5%) | 150 (43,5%) | 0,3     |
| A diario   | 10 (62,5%)  | 6 (37,5%)   |         |
| Otras  | 7 (66,7%)   | 4 (33,3%)   |         |
| <b>Frecuencia de consumo de pastelería:</b>      |             |             |         |
| Nunca  | 63 (58,3%)  | 45 (41,7%)  | 0,9     |
| A diario   | 59 (58,4%)  | 42 (41,6%)  |         |
| Otras  | 29 (54,7%)  | 24 (45,3%)  |         |
| <b>Frecuencia de consumo de galletas:</b>        |             |             |         |
| Nunca  | 78 (52%)    | 72 (48%)    | 0,21    |
| A diario   | 72 (62,1%)  | 44 (37,9%)  |         |
| Otras  | 56 (62,2%)  | 37 (37,8%)  |         |
| <b>Consumo de pasta-arroz:</b>                   |             |             |         |
| Nunca  | 2 (66,7%)   | 1 (33,3%)   | 0,01*   |
| A diario   | 0           | 1 (100%)    |         |
| Otras  | 215 (62,9%) | 161 (37,1%) |         |
| <b>Frecuencia de consumo huevos y tortillas:</b> |             |             |         |
| Nunca  | 20 (74,1%)  | 7 (25,9%)   | 0,0000* |
| A diario   | 2 (22,2%)   | 7 (77,8%)   |         |
| Otras  | 186 (60,5%) | 144 (39,5%) |         |

(Continúa en la página siguiente)

**Tabla I. Descripción de las variables con respecto a la variable principal: baja/alta incidencia de CCR (continuación)**

| Variables   | Baja prevalencia<br>CCR | Alta prevalencia<br>CCR | p        |
|---|-------------------------|-------------------------|----------|
| <i>Frecuencia de consumo pescado blanco:</i>        |                         |                         |          |
| Nunca   | 5 (50%)                 | 5 (50%)                 | 0,13     |
| A diario  | 6 (85,7%)               | 1 (14,3%)               |          |
| Otros   | 211 (61,4%)             | 148 (38,6%)             |          |
| <i>Frecuencia consumo de pescado azul:</i>          |                         |                         |          |
| Nunca   | 9 (56,3%)               | 7 (43,8%)               | 0,1      |
| A diario  | 3 (100%)                | 0                       |          |
| Otros   | 203 (60,7%)             | 150 (39,3%)             |          |
| <i>Frecuencia de consumo de legumbres:</i>          |                         |                         |          |
| Nunca   | 6 (85,7%)               | 1 (14,3%)               | 0,26     |
| A diario  | 5 (62,5%)               | 3 (37,5%)               |          |
| Otros   | 225 (61,2%)             | 162 (38,8%)             |          |
| <i>Frecuencia de consumo de verduras:</i>           |                         |                         |          |
| Nunca   | 2 (40%)                 | 3 (60%)                 | 0,74     |
| A diario  | 159 (57,2%)             | 119 (42,8%)             |          |
| Otros   | 75 (61,4%)              | 54 (38,6%)              |          |
| <i>Frecuencia de consumo de fruta:</i>              |                         |                         |          |
| Nunca   | 2 (50%)                 | 2 (50%)                 | 0,38     |
| A diario  | 222 (58,4%)             | 158 (41,6%)             |          |
| Otros   | 15 (52,6%)              | 9 (47,4%)               |          |
| <i>Frecuencia de consumo aceite de oliva:</i>       |                         |                         |          |
| Nunca   | 8 (100%)                | 0                       | 0,01*    |
| A diario  | 230 (58,4%)             | 164 (41,6%)             |          |
| Otros   | 5 (27,3%)               | 8 (72,7%)               |          |
| <i>Frecuencia de consumo de mantequilla:</i>        |                         |                         |          |
| Nunca   | 187 (56,2%)             | 146 (43,8%)             | 0,14     |
| A diario  | 3 (100%)                | 0                       |          |
| Otros   | 13 (61,1%)              | 9 (38,9%)               |          |
| <i>Frecuencia de consumo de embutidos:</i>          |                         |                         |          |
| Nunca   | 40 (63,5%)              | 23 (36,5%)              | 0,08     |
| A diario  | 18 (42,9%)              | 24 (57,1%)              |          |
| Otros   | 106 (56,5%)             | 83 (43,5%)              |          |
| <i>Frecuencia de consumo de carne:</i>              |                         |                         |          |
| Nunca   | 4 (66,7%)               | 2 (33,3%)               | 0,05     |
| A diario  | 30 (57,7%)              | 22 (42,3%)              |          |
| Otros   | 196 (69%)               | 142 (31%)               |          |
| <i>Frecuencia de consumo de café:</i>               |                         |                         |          |
| Uno   | 35 (49,3%)              | 36 (50,7%)              | 0,5      |
| Dos   | 9 (52,9%)               | 8 (47,1%)               |          |
| Tres  | 1 (25%)                 | 3 (75%)                 |          |
| Cuatro  | 0                       | 1 (100%)                |          |
| Cinco   | 1 (100%)                | 0                       |          |
| <i>Frecuencia de consumo de leche:</i>              |                         |                         |          |
| Uno   | 66 (52,8%)              | 59 (47,2%)              | 0,8      |
| Dos   | 12 (60%)                | 8 (40%)                 |          |
| Tres  | 1 (50%)                 | 1 (50%)                 |          |
| <i>Consumo de agua:</i>                             |                         |                         |          |
| Menos de 1 l  | 101 (64,7%)             | 55 (35,3%)              | 0,00000* |
| Entre 1-2 l   | 119 (62%)               | 73 (38%)                |          |
| Más de 2 l  | 25 (36,2%)              | 44 (63,8%)              |          |
| <i>Consumo de vitaminas en los 6 últimos meses:</i> |                         |                         |          |
| No  | 237 (59,3%)             | 163 (40,8%)             | 0,46     |
| Sí  | 8 (50%)                 | 8 (50%)                 |          |
| <i>Suplemento de fibra en los últimos 6 meses:</i>  |                         |                         |          |
| No  | 241 (50,6%)             | 170 (41,4%)             | 0,09     |
| Sí  | 41 (100%)               | 0                       |          |
| <i>Familiares con cáncer:</i>                       |                         |                         |          |
| No  | 127 (54,5%)             | 106 (45,5%)             | 0,04     |
| Sí  | 118 (64,5%)             | 65 (35,5%)              |          |

*Familiares 1º grado:*

|  |             |             |       |
|--|-------------|-------------|-------|
| No   | 125 (61,5%) | 107 (39,5%) | 0,3   |
| Sí   | 86 (39%)    | 51 (61%)    |       |
| <i>Tipo de cáncer:</i>                           |             |             |       |
| Ninguno  | 128 (54,5%) | 107 (45,5%) | 0,01* |
| Digestivo  | 46 (61%)    | 19 (39%)    |       |
| <i>Familiares de 2º grado:</i>                   |             |             |       |
| No   | 202 (86,8%) | 153 (43,1%) | 0,35  |
| Sí   | 16 (75%)    | 5 (25%)     |       |
| <i>Tipo de cáncer en familiares de 2º grado:</i> |             |             |       |
| Ninguno  | 201 (56,8%) | 153 (43,2%) | 0,03  |
| Digestivo  | 15 (75%)    | 5 (25%)     |       |

Tras su análisis se encontró que tenían asociación estadísticamente significativa con la variable principal “baja/alta incidencia de CCR” las siguientes variables:

1. Padecer enfermedad con  $p < 0,01$ .
2. Consumo de alcohol con  $p < 0,006$ , dentro de esta variable habría que reseñar el consumo de cerveza con entre 2-40 g/semana con una  $p < 0,04$ , el consumo de carajillo entre 2-40 g/semana con  $p < 0,005$ .
3. El consumo de pasta y arroz a diario presenta una  $p < 0,001$ .
4. El consumo de huevos y tortillas a diario presenta una asociación significativa con  $p < 0,000$ .
5. El consumo de aceite de oliva también presenta una asociación estadísticamente significativa con  $p < 0,001$ .
6. El consumo de agua diario de 2 o más litros presenta una asociación estadísticamente significativa con una  $p < 0,0000$ .
7. El tener familiares de primer grado con cáncer presenta una asociación estadísticamente significativa  $p < 0,04$ .
8. El tener familiares de segundo grado con cáncer también está asociado estadísticamente significativo con  $p < 0,03$ .
9. También el tipo de cáncer padecido por familiares presenta una asociación estadísticamente significativa si el cáncer padecido era digestivo  $p < 0,01$ .
10. El hacer algún tipo de dieta está asociado estadísticamente significativo con  $p < 0,04$ .

Tiene asociación próxima a la significación estadística el consumo de vino ( $p < 0,07$ ), el consumo de embutidos ( $p < 0,08$ ), el consumo de carnes ( $p < 0,05$ ) y el aporte de dieta con fibra en los últimos seis meses ( $p < 0,09$ ).

### Cálculo de *odds ratios* crudas de los factores que influyen en la presencia de CCR

Se han calculado los *odds ratios* crudos con intervalo de confianza (IC) 95% para establecer las probabilidades de CCR o riesgo relativo de las variables cuantitativas y cualitativas con respecto a la variable principal “baja/alta incidencia de CCR” (Tablas II y III).

Dentro de las variables podemos ver que las que consumen algún tipo de alcohol: cerveza, vino y carajillos

**Tabla II. Odds ratios crudas de las variables cuantitativas relacionadas con la presencia de alta incidencia de cáncer colorrectal**

|                                | OR (IC del 95%)     | p      |
|--------------------------------|---------------------|--------|
| Edad                           | 1,01 (0,99-1,04)    | 0,4    |
| Peso                           | 1 (0,99-1,01)       | 0,87   |
| Talla                          | 1 (0,97-1,01)       | 0,5    |
| IMC                            | 1 (0,97-1,06)       | 0,54   |
| Horas de sueño                 | 0,96 (0,85-1,09)    | 0,54   |
| Cantidad diaria de cigarrillos | 1 (0,95-1,03)       | 0,52   |
| Meses de dejar de fumar        | 0,99 (0,98-1)       | 0,04   |
| Edad comienzo a fumar          | 1,08 (0,99-1,2)     | 0,1    |
| Cerveza                        | 1,007 (1,001-1,002) | 0,02*  |
| Vino                           | 1,003 (1-1,005)     | 0,02*  |
| Carajillo                      | 1,03 (1,007-1,049)  | 0,009* |
| Cava-vermú                     | 0,82 (0-1)          | 1      |
| Licores                        | 1 (0,994-1,008)     | 0,84   |
| Café                           | 1,06 (0,6-1,88)     | 0,85   |
| Café con leche                 | 0,83 (0,4-1,9)      | 0,65   |
| Té                             | 0,7 (0,4-1,2)       | 0,05   |
| Infusiones                     | 0,44 (0,11-1,8)     | 0,44   |
| Habito intestinal              | 1,004 (0,95-1,1)    | 0,9    |
| Años de fumador                | 1,006 (0,99-1,02)   | 0,4    |
| Número de cigarrillos/día      | 1,12 (0,6-2,06)     | 0,74   |
| Años/paquete                   | 1,001 (0,99-1,01)   | 0,85   |

OR: odds ratio; IC: Intervalo de confianza de la OR. La constante de este modelo es 0,933.

**Tabla III. Odds ratios crudas de las variables cuantitativas relacionadas con la presencia de alta incidencia de cáncer colorrectal**

| Variable                                 | OR (IC del 95%)  | p      |
|--|------------------|--------|
| <b>Sexo:</b>                             |                  |        |
| Mujer                                    | 1                | 0,34   |
| Varón                                    | 1,21 (0,82-1,80) |        |
| <b>Estado civil:</b>                     |                  |        |
| Casado                                   | 1                | 0,39   |
| Otros estados (soltero, separado, viudo) | 0,80 (0,49-1,33) |        |
| <b>Nivel de estudios:</b>                |                  |        |
| Analfabeto                               | 1                | 0,14   |
| Lee y escribe                            | 1,41 (0,80-2,49) |        |
| Otros estudios                           | 2,15 (0,79-5,97) |        |
| <b>Actividad física:</b>                 |                  |        |
| Sedentaria                               | 1                | 0,06   |
| Media                                    | 2,37 (0,97-5,81) | v      |
| Alta                                     | 1,97 (0,80-4,89) |        |
| <b>Presencia de patología:</b>           |                  |        |
| No                                       | 1                | 0,02*  |
| Sí                                       | 0,58 (0,37-0,92) |        |
| <b>Descanso:</b>                         |                  |        |
| Menos de 8 horas                         | 1                | 0,86   |
| Ocho o más horas                         | 1,04 (0,70-1,54) |        |
| <b>Ejercicio físico:</b>                 |                  |        |
| No                                       | 1                | 0,17   |
| Sí                                       | 1,34 (0,89-2,02) |        |
| <b>Tipo de ejercicio:</b>                |                  |        |
| Ninguno                                  | 1                | 0,005* |
| Andar                                    | 0,29 (0,12-0,69) | 0,014* |
| Otros                                    | 0,35 (0,15-0,81) |        |

**Frecuencia de ejercicio físico:**

|                 |                  |      |
|-----------------|------------------|------|
| No realiza      | 1                |      |
| Diariamente     | 0,94 (0,53-1,67) | 0,84 |
| Esporádicamente | 1,37 (0,80-2,36) | 0,25 |

**Tabaco:**

|            |                  |      |
|------------|------------------|------|
| No fumador | 1                |      |
| Fumador    | 1,16 (0,68-1,96) | 0,59 |
| Ex-fumador | 1,60 (0,76-3,36) | 0,22 |

**Modalidad de fumador:**

|             |                  |      |
|-------------|------------------|------|
| No fumador  | 1                |      |
| Cigarrillos | 0,46 (0,16-1,33) | 0,59 |
| Puros       | 0,43 (0,14-1,31) | 0,14 |

**Cigarrillos/día:**

|            |                  |      |
|------------|------------------|------|
| No fumador | 1                |      |
| ≤ 20 c/día | 0,83 (0,40-1,70) | 0,61 |
| > 20 c/día | 0,84 (0,37-1,89) | 0,67 |

**Paquetes tabaco/año:**

|                   |                  |      |
|-------------------|------------------|------|
| No fumador        | 1                |      |
| ≤ 44 paquetes/año | 0,99 (0,55-1,77) | 0,97 |
| > 44 paquetes/año | 1,11 (0,53-2,3)  | 0,79 |

**Alcohol:**

|            |                  |        |
|------------|------------------|--------|
| No consume | 1                |        |
| Consume    | 1,77 (1,18-2,67) | 0,006* |

**Grado consumo alcohol:**

|            |                  |       |
|------------|------------------|-------|
| No consumo | 1                |       |
| < 30 g/día | 0,47 (0,25-0,86) | 0,05* |
| ≥ 30 g/día | 0,75 (0,38-1,50) | 0,41  |

**Toma de AINE y/o laxantes:**

|    |                  |      |
|----|------------------|------|
| No | 1                |      |
| Sí | 1,04 (0,64-1,67) | 0,88 |

**Deposiciones semana:**

|           |                  |      |
|-----------|------------------|------|
| > 3 veces | 1                |      |
| ≤ 3 veces | 0,59 (0,15-2,31) | 0,45 |

**Seguir régimen:**

|    |                  |      |
|----|------------------|------|
| No | 1                |      |
| Sí | 0,65 (0,43-0,99) | 0,04 |

**Frecuencia de consumo de leche:**

|                  |                  |     |
|------------------|------------------|-----|
| Nunca            | 1                |     |
| Diario           | 1                |     |
| 2-3 veces/semana | 1,04 (0,56-1,92) | 0,9 |

**Frecuencia de consumo de pan:**

|                  |              |     |
|------------------|--------------|-----|
| Nunca            | 1            |     |
| Diario           | 1            |     |
| 2-3 veces/semana | 1,72 (0,6-5) | 0,3 |

**Frecuencia de consumo de pan integral:**

|                  |                 |     |
|------------------|-----------------|-----|
| Nunca            | 1               |     |
| Diario           | 1               |     |
| 2-3 veces/semana | 0,8 (0,33-1,96) | 0,6 |

**Frecuencia de consumo de pastelería:**

|                  |                 |     |
|------------------|-----------------|-----|
| Nunca            | 1               |     |
| Diario           | 1               |     |
| 2-3 veces/semana | 1,1 (0,74-1,67) | 0,6 |

**Frecuencia de consumo galletas:**

|                  |                |     |
|------------------|----------------|-----|
| Nunca            | 1              |     |
| Diario           | 1              |     |
| 2-3 veces/semana | 0,8 (0,54-1,2) | 0,8 |

**Frecuencia de consumo de pasta y arroz:**

|                  |                |       |
|------------------|----------------|-------|
| Nunca            | 1              |       |
| Diario           | 1              |       |
| 2-3 veces/semana | 2,15 (1,4-3,4) | 0,01* |

**Frecuencia de consumo de huevos y tortillas:**

|                  |               |        |
|------------------|---------------|--------|
| Nunca            | 1             |        |
| Diario           | 1             |        |
| 2-3 veces/semana | 2,95 (1,75-5) | 0,001* |

(Continúa en la página siguiente)

**Tabla III. Odds ratios crudas de las variables cuantitativas relacionadas con la presencia de alta incidencia de cáncer colorrectal (continuación)**

| Variable   | OR (IC del 95%)  | p       |
|--|------------------|---------|
| <i>Frecuencia de consumo de pescado blanco:</i>  |                  |         |
| Nunca  | 1                |         |
| 2-3 veces/semana                                 | 1,35 (0,31-2,3)  | 0,25    |
| Diario   | 1                |         |
| <i>Frecuencia de consumo pescado azul:</i>       |                  |         |
| Nunca  | 1                |         |
| 2-3 veces/semana                                 | 1,81 (0,98-3,36) | 0,05*   |
| Diario   | 1                |         |
| <i>Frecuencia de consumo de verduras:</i>        |                  |         |
| Nunca  | 1                |         |
| 2-3 veces/semana                                 | 1,06 (0,6-1,9)   | 0,85    |
| Diario   | 1                |         |
| <i>Frecuencia de consumo de frutas:</i>          |                  |         |
| Nunca  | 1                |         |
| 2-3 veces/semana                                 | 1,87 (0,65-5,3)  | 0,24    |
| Diario   | 1                |         |
| <i>Frecuencia de consumo de aceite de oliva:</i> |                  |         |
| Nunca  | 1                |         |
| 2-3 veces/semana                                 | 0,7 (0,65-3,1)   | 0,005*  |
| Diario   | 1                |         |
| <i>Frecuencia de consumo mantequilla:</i>        |                  |         |
| Nunca  | 1                |         |
| Diario   | 1                |         |
| 2-3 veces/semana                                 | 0,6 (0,108-2,5)  | 0,5     |
| <i>Frecuencia consumo embutidos:</i>             |                  |         |
| Nunca  | 1                |         |
| Diario   | 1                |         |
| 2-3 veces/semana                                 | 1,6 (1,02-2,5)   | 0,042*  |
| <i>Frecuencia consumo carne:</i>                 |                  |         |
| Nunca  | 1                |         |
| Diario   | 1                |         |
| 2-3 veces/semana                                 | 1,6 (1,06-2,5)   | 0,025*  |
| <i>Consumo café y/o té:</i>                      |                  |         |
| No   | 1                |         |
| Sí   | 1,3 (0,9-1,95)   | 0,16    |
| <i>Consumo de infusiones:</i>                    |                  |         |
| No   | 1                |         |
| Sí   | 0,9 (0,6-1,4)    | 0,63    |
| <i>Consumo de agua:</i>                          |                  |         |
| Menos de 1 litro                                 | 1                |         |
| Entre 1-2 litros                                 | 0,3 (0,17-0,6)   | 0,001*  |
| Más de 2 litros                                  | 0,35 (0,2-0,6)   | 0,001*  |
| <i>Consumo suplementos vitaminas:</i>            |                  |         |
| No   | 1                |         |
| Sí   | 1,5 (0,6-3,9)    | 0,47    |
| <i>Consumo suplemento de fibra:</i>              |                  |         |
| No   | 1                |         |
| Sí   | 0,00             | 0,99    |
| <i>Familiares con cáncer:</i>                    |                  |         |
| No   | 1                |         |
| Sí   | 0,65 (0,44-0,97) | 0,036*  |
| <i>Familiares de 1º grado con cáncer:</i>        |                  |         |
| No   | 1                |         |
| Sí   | 2,7 (1,3-5,74)   | 0,01*   |
| <i>Familiares de 2º grado con cáncer:</i>        |                  |         |
| No   | 1                |         |
| Sí   | 2,9 (1,2-7-3)    | 0,024 * |

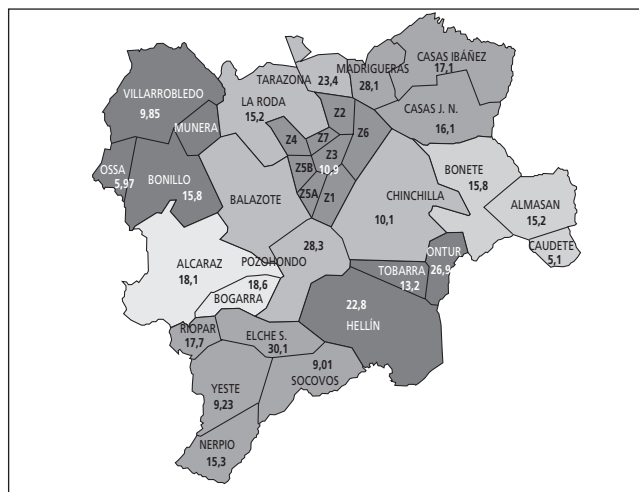


Fig. 1. Mapa de incidencia del CCR en Albacete.

tienen una asociación estadísticamente significativa y multiplican por algo más de 1 el riesgo de padecer CCR.

En las variables cualitativas podemos observar que dentro de las que tienen asociación estadísticamente significativa, existen unas que disminuyen el riesgo de padecer CCR y otras que lo aumentan. Así podemos ver que disminuye el riesgo la presencia de patologías asociadas que lo multiplicaría por 0,6, el hacer ejercicio multiplicaría el riesgo de CCR por 0,3, el consumo medio de alcohol lo multiplicaría por 0,5, el consumo de aceite de oliva lo multiplicaría por 0,7 y por último el consumo de agua lo haría por 0,3.

Por otra parte aumenta el riesgo de CCR el consumo alto de alcohol que lo multiplicaría por 1,8, el consumo de huevos y tortillas lo multiplicaría por 2,95, el consumo de pasta y arroz por 2,15, el consumo de pescado azul por 1,8, el consumo de embutidos y de carnes por 1,6 y finalmente el tener familiares de primer y segundo grado multiplicaría casi por 3 el riesgo de padecer CCR.

### Análisis multivariante

De todas las variables analizadas anteriormente, realizamos un cambio de las mismas variables sobre qué influye en que se esté en la zona con menos tasa de cáncer.

Si le damos la vuelta al grado de incidencia (función *temporary*), se expresará mejor el grado alto de actividad física y los antecedentes familiares en que no haya cáncer. Por todo, se realizó análisis multivariante mediante regresión lineal multivariante en la que se calcularon la mayor influencia en las tasas de menor incidencia de cáncer.

En nuestro estudio, encontramos que el hacer actividad física alta el riesgo de no padecer cáncer de colon se multiplica por 3,384.

Con la variable consumo de agua, encontramos que su consumo moderado hace que se multiplique por 2,160 el riesgo de no padecer cáncer de colon (Tabla IV).



**Tabla IV. Odds ratios ajustadas de las variables analizadas con significación estadística que influyen en la presencia de baja incidencia de cáncer colorrectal**

|   | OR (IC del 95%)   | p      |
|---|-------------------|--------|
| <i>Grado de actividad física:</i>         |                   |        |
| Estilo sedentario                         | 1                 |        |
| Media                                     | 0,886 (0,54-1,45) | 0,632  |
| Alta                                      | 3,384 (1,30-8,84) | 0,013  |
| <i>Consumo de alcohol:</i>                |                   |        |
| No  | 1                 |        |
| Sí  | 0,559 (0,34-0,93) | 0,024  |
| <i>Consumo de pasta y arroz:</i>          |                   |        |
| Menos de 3 días a la semana               | 1                 |        |
| De 3 a 7 días a la semana                 | 0,449 (0,27-0,75) | 0,002* |
| <i>Consumo de huevos y/o tortilla:</i>    |                   |        |
| Menos de 3 días a la semana               | 1                 |        |
| De 3 a 7 días a la semana                 | 0,373 (0,21-0,67) | 0,001* |
| <i>Consumo de agua:</i>                   |                   |        |
| Menos de 1 litro diario                   | 1                 |        |
| Entre 1 y 2 litros diarios                | 0,891 (0,55-1,44) | 0,635  |
| Más de 2 litros diarios                   | 0,348 (0,18-0,66) | 0,001* |
| <i>Antecedentes familiares de cáncer:</i> |                   |        |
| Ninguno                                   | 1                 |        |
| Familiares de primer grado                | 1,279 (0,81-2,28) | 0,296  |
| Otros grados                              | 3,383 (1,45-7,90) | 0,005* |

OR: Odds ratio; IC: Intervalo de confianza de la OR. La constante de este modelo es 0,933.

Si analizamos las variables de familiares con cáncer y aplicamos la función *temporary*, encontramos que el no presentar familiar alguno en los encuestados, nos aparece que el riesgo de padecer cáncer de colon se multiplica por 3,383.

De igual forma, la variable alcohol se expresa con que el no consumo multiplica por 0,559 el riesgo de no padecer cáncer de colon (Tabla I).

## DISCUSIÓN

El cáncer junto a las enfermedades cardiovasculares siguen siendo las principales causas de muerte.

Las investigaciones epidemiológicas sobre las neoplasias suelen basarse en estadísticas de incidencia (casos diagnosticados) y de mortalidad. En las zonas del mundo donde no se disponen de datos de incidencia ni de mortalidad puede obtenerse información sobre la distribución de los tipos de cáncer a partir de estudios de frecuencia relativa, en los que se examina la proporción de tumores de localizaciones específicas en relación al volumen total de casos de cáncer observados. Estos estudios normalmente se basan en series de casos vistos en uno o más hospitales o en series de casos recogidos en algún servicio hospitalario, generalmente, el de anatomía patológica.

El cáncer colorrectal es una enfermedad grave cuya incidencia aumenta progresivamente, relacionándose este aumento con factores medioambientales y dietéticos. La aplicación de los actuales conocimientos acerca de la his-

toria natural del CCR demuestra que las áreas de mayor riesgo para este tipo de cáncer son los países socio-económicamente más avanzados como los de Norteamérica y de Europa occidental (1-8).

En España, por su situación geográfica y económica, la incidencia por CCR se sitúa en un término medio (16,8 por 100.000 hab./año para hombres y 12 por 100.000 hab./año para mujeres) (9-16).

En la provincia de Albacete, según nuestro estudio, la tasa de incidencia es similar a la incidencia media nacional. En nuestra serie el CCR es más frecuente en hombres (16,8 por hab./año), aunque sin diferencias significativas con las mujeres (16 por 100.000 hab./año). Sin embargo, al comparar las tasas de incidencia por sexo, con las nacionales, se observa que si bien en los hombres apenas hay diferencia, en las mujeres de Albacete la tasa de incidencia (17,15 por 100.000) es bastante mayor que las tasas nacionales (12 por 100.000 hab./año) (13-16).

En la zona de baja incidencia de cáncer es mayor en la mujer que en el hombre con una diferencia no significativa, 56,1% para hombres y 60,8% para las mujeres. Al estudiar en el grupo de mayor incidencia de cáncer, encontramos una igualdad entre ambos sexos, 43,9 y 41,2% para hombres y mujeres, respectivamente.

La distribución por zonas de salud en la provincia de Albacete, nos confirma las teorías que dependiendo del lugar de residencia varía el riesgo de cáncer, encontramos unas diferencias significativas.

En Elche de la Sierra, así con un 30,3 por 100.000 hab./año, Alcadozo con 28,3, Ontur con 26,9 por 100.000 hab./año se diferencian claramente de Munera, Ossa de Montiel y Balazote con unas tasas medias de 5,8 por 100.000 hab./año.

A la luz de los resultados de este estudio podríamos afirmar que las características alimenticias de la población mayor de 50 años de Albacete estaría representada por:

—La mayoría realizan tres comidas diarias, desayuno, comida y cena.

—Estas comidas las realizan habitualmente en el propio domicilio.

—Existe una mayoría con hábitos alimenticios más o menos sanos, consumo de leche, pan, verduras, frutas y aceite de oliva diariamente, con consumo de pescado (ambos tipos equilibrados) cada 1-2 días, así como las legumbres y con consumo de carne cada 3-6 días mayoritariamente.

—Un 44,4% consume 1-2 litros de agua al día.

—Tan sólo un 3,9% de la muestra de encuestados suplementaba su dieta con algún complejo vitamínico así como un 1,0% lo hacía con fibra alimentaria.

Podemos concluir en la discusión de la encuesta, al referirnos a los antecedentes familiares de cáncer, que un 44,4% de los encuestados, tenían antecedentes familiares de algún tipo de cáncer. La relación de parentesco primario con un 63,2% (familiares de primer orden) así como los tipos de cáncer: mama, estómago y digestivo y laringe

y vías aéreas superiores con un 54,3%. Podemos ver que el tener familiares que padecen cáncer tanto de primer grado como de segundo aumenta por 3 el riesgo de CCR.

Muchos son los estudios sobre el efecto de la dieta en el desarrollo del CCR en las diversas áreas geográficas. Sin embargo, a pesar de la constatación de este hecho desde hace décadas, aún no ha sido posible determinar de manera inequívoca qué alimentos o nutrientes son los principales responsables de ello.

En nuestro estudio no encontramos diferencias en aquel grupo de más elevada prevalencia de CCR comparado con los de menor prevalencia. Ciertamente encontramos unas diferencias en la dieta, apareciendo una menor incidencia de CCR en el grupo que sigue dieta con una "p" de 0,045.

La ingesta excesiva de los diferentes macronutrientes que componen la dieta puede contribuir a un incremento del riesgo de CCR. No obstante, los estudios sobre dieta presentan limitaciones dado que es difícil aislar sus componentes exactos y, al mismo tiempo, un mismo alimento contiene nutrientes muy variados (6,23-29).

Al estudiar el efecto de la carne sobre la incidencia de CCR en la población, las diferentes revisiones muestran que la ingesta total de carne no se asocia a un mayor riesgo de CCR, pero sí el consumo de carne roja, así como de carne procesada. En nuestro estudio nos encontramos con una menor incidencia en el grupo que la ingestión de carne es menor, observando que tanto el consumo de carne como el de embutido aumenta el riesgo de padecer CCR por 1,6. Por otra parte, la frecuentación de la ingesta de pescado, independientemente de que sea blanco o azul, aparece asociado a la menor incidencia de CCR en el grupo de menor incidencia de nuestra encuesta, concretamente el consumo de pescado azul multiplica por 1,8 el riesgo de padecer CCR.

Cuando estudiamos el consumo de fibra, vegetales y frutas, hay diversos estudios de casos y controles que muestran una asociación inversa entre el consumo de fibra, vegetales y frutas y riesgo de CCR. En nuestro trabajo al analizar el consumo de fibra como suplemento en la alimentación también nos divide la asociación, encontrándonos menor incidencia en el grupo de mayor consumo. Informaciones indirectas procedentes de estudios prospectivos que han evaluado el efecto de los suplementos de fibra y la dieta rica en fibra, particularmente legumbres, cereales y fruta, en relación con la concurrencia de los adenomas colorrectales, sus resultados coinciden con nuestra encuesta, aunque no siempre de manera significativa. Nuestro estudio corrobora estos trabajos por coincidir en el estudio de las legumbres, así como de las verduras.

También hemos podido observar cómo un estilo de vida saludable con ejercicio regular, bien sea andando como otros, reduce el riesgo de CCR multiplicándolo por 0,3.

Recientes revisiones en la ingesta de leche y derivados no demuestran un efecto protector de estos productos en relación con el riesgo de CCR. En nuestra muestra encon-

tramos una mayor incidencia de aquellos que o no tomaban productos lácteos o su ingesta se producía cada 1-2 días (6,25-29). Estas tendencias se confirman en nuestro estudio en la provincia de Albacete, y así no encontramos asociación con el sexo, ni según estado civil ni estudios, como tampoco la ocupación refleja una mayor o menor incidencia de cáncer.

El tabaco y alcohol como agentes carcinogénicos tienen un reflejo en nuestro estudio. Los fumadores de puros con una incidencia del 60 frente al 40% de aquellos que no fuma.

Al referirnos al consumo de alcohol encontramos que los consumidores medios con 20 g/semana presentan 85,7% de baja de incidencia y multiplican su riesgo de CCR por 0,5 frente a aquellos de consumo alto 140 g/semana que tienen una incidencia del 60% y multiplican su riesgo por casi el doble.

Al estudiar la ingesta de AINE y laxantes, en nuestro estudio encontramos una menor incidencia de cáncer en aquellos pacientes que consumen laxantes, con un 63,6%.

El consumo de huevos diarios se nos presenta en nuestro estudio como protección y no así si el consumo se produce de 3 a 6 huevos al día que multiplica su riesgo de CCR por casi 3.

De las verduras, que tanto se habla, nuestro estudio refleja una menor incidencia de cáncer sea la cantidad que sea y los días que sean.

El análisis de la ingesta de aceite de oliva y la baja incidencia de cáncer de colon es cuantificable en nuestro estudio, multiplicando por 0,7 el riesgo de padecer CCR.

Aunque el estudio sólo intenta sumar evidencias empíricas respecto al papel de la dieta y los estilos de vida en el campo de la prevención del CCR, que habría que confirmar con estudios prospectivos de diseño más robusto; como conclusión, se sugiere que la prevención primaria del CCR, al menos en cierto grado es posible, estimándose que hasta el 70% de los casos podría evitarse con cambios moderados en la dieta y los estilos de vida. Por tanto, los datos aportados por este estudio y otros podrían justificar la realización de tales recomendaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Clendening L. Source book of medical history. New York: Dover publications, Inc. H. Schuman; 1942.
2. De Vita V Jr., Hellman S, Rosenberg S. Cancer. Principles and practice of oncology. 3ª ed. Philadelphia: J B Lippincott Company; 1989.
3. Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risk of cancer in the United States. J Natl Cancer Inst 1981; 66: 1191-308.
4. Sauthu MS, White IR, Mc Pherson K. Systematic review of the prospective cohort studies cancer risk: a meta-analytical approach. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2001; 10: 439-46.
5. Norat T, Lukanova A, Ferrari P, Ribolo E. Metaconsumption and colorectal cancer risk: Dose-response meta-analysis of epidemiological studies. Int J Cancer 2002; 98: 241-56.
6. Franco A, Sikalidis AK, Solís Herruzo JA. Colorectal cancer: influence of diet and lifestyle factors. Rev Esp Enferm Dig 2005; 97: 432-48.
7. Avella A, Brines R, Obrador, Benito E, Mulet M. Variables socioe-

- conómicas y cáncer colorrectal en Palma de Mallorca. *Gaceta Sanitaria* 1988; 2: 230.
8. Haenszel W, Kurihara M. Studies of Japanese migrants. I. Mortality from cancer and diseases among Japanese in the United States. *J Natl Cancer Inst* 1968; 40-3.
  9. Whittemore AS, Wa W, Myeols L. Diet, physical activity, and colorectal cancer among Chinese in North America and China. *J Natl Cancer Inst* 1990; 82: 915.
  10. McMichael AJ, Giles GC. Cancer in migrants to Australia: extending the descriptive epidemiological data. *Cancer Res* 1988; 48: 751.
  11. Blot WJ, Fraumeni FJ, Stone BJ. Geographic patterns of large bowel cancer in the US. *J Natl Cancer Inst* 1976; 57: 1225.
  12. Gatta G, Capocaccia R, Coleman MP, Gloeckler Ries LA, Hakulinen T, Micheli A, et al. Toward a comparison of survival in American and European cancer patients. *Cancer* 2000; 89: 893-900.
  13. Mortalidad por tumores malignos en Castilla La-Mancha, 1992. *Bol Epidemiológico de Castilla La-Mancha*; 1996; 8(7).
  14. Cancer incidence in five continents. Vol IV, V y VI (1982, 1987 y 1992). IARC Scientific publications, nº 42, 88 y 120 (Compendios regulares de la información proporcionada por los mejores registros del mundo).
  15. Benito E, Obrador A, Stiggelbout A. A population-based case-control study of colorectal cancer in Majorca. Dietary factors. *Int J Cancer* 1990; 45: 69-76.
  16. Banegas JR, Díez L, Rodríguez Artalejo F, González J, Graciani A, Villar F. Mortalidad atribuible al tabaquismo en España en 1998. *Med Clin (Barc)* 2001; 117: 692-4.
  17. Prescott E, Osler M, Andersen PK, Hein HO, Borch-Johnsen K, Lange P, et al. Mortality in women and men in relation to smoking. *Int J Epidemiol* 1998; 27(1): 27-32.
  18. IARC Working Group on the Evaluation of Cancer Preventive Agents. Weight control and physical activity. Handbooks of cancer prevention. Lyon: IARC Press; 2002.
  19. Giovannucci E. Modifiable risk factors for colon cancer. *Gastroenterol Clin North Am* 2002; 31: 925-43.
  20. Bagnardi V, Blangiardo M, La Vecchia C, Corrao G. A meta-analysis of alcohol drinking and cancer risk. *Br J Cancer* 2001; 85: 1700-5.
  21. Giovannucci E. Modifiable risk factors for colon cancer. *Gastroenterol Clin North Am* 2002; 31: 925-43.
  22. Giovannucci E, Goldin B. The role of fat, fatty acids, and total energy intake in the etiology of colon cancer. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 1564S-71S.
  23. Noret T, Riboli E. Dairy products and colorectal cancer. A review of possible mechanisms and epidemiological evidence. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 1-17.
  24. Rustgi AK. Hereditary gastrointestinal polypoidosis and non-polypoidosis syndrome. *N Engl J Med* 1994; 331: 1694-702.
  25. Bishop DT, Hall NR. The genetics of colorectal cancer. *Eur J Cancer* 1994; 30A: 1946-56.
  26. Lynch HT, Smyrk T, McGinn T, Lanspa S, Cavalieri J, Lynch J, et al. Attenuated familial adenomatous polyposis (AFAP). A phenotypically and genotypically distinctive variant of FAP. *Cancer* 1995; 76: 2427-33.
  27. Grady WM. Genetic testing for high-risk colon cancer patients. *Gastroenterology* 2003; 124: 1574-94.
  28. García Rodríguez LA, Huesta-Alvárez C. Reduced risk of colorectal cancer among long-term users of aspirin and non-aspirin non-steroid antiinflammatory drugs. *Epidemiology* 2001; 12: 88-93.
  29. Sandler RS. Epidemiology and risk factors for colorectal cancer. *Gastroenterol Clin N Amer* 1996; 25: 717-36.